



DIVERSIDADE FÚNGICA EM SEMENTES DE MAMONEIRA ORIUNDAS DE PINDAMONHANGABA-SP

Dartanhã José Soares¹; Camila Marques Queiroz²; Antonio Carlos Pries Devide³;
Cristina Maria de Castro³

¹ Embrapa Algodão; ² CCBS-UEPB; ³ APTA-Pólo Vale do Paraíba/SP; dartanha@cnpa.embrapa.br

RESUMO – O conhecimento da diversidade fúngica associada às sementes de mamoneira é um importante fator que pode tanto permitir fazer inferências sobre a qualidade fisiológica das mesmas e das condições de armazenamento quanto ajudar a definir níveis de aceitabilidade e/ou tolerância de fungos patogênicos a esta cultura e que possam vir a ser veiculados ou transmitidos pelas sementes. Objetivou-se neste trabalho caracterizar a diversidade fúngica associada a lotes de sementes de seis diferentes cultivares de mamoneira, oriundas do Vale do Paraíba, Pindamonhangaba-SP, cultivadas entre 2007 e 2008. Realizou-se teste de blotter sem desinfestação superficial das sementes. A diversidade fúngica variou de cultivar para cultivar. Os gêneros mais frequentemente encontrados associados às sementes analisadas foram *Aspergillus* e *Penicillium*. Foram encontrados também *Alternaria alternata*, *Alternaria ricini*, *Amphobotrys ricini*, *Cladosporium cladosporioides*, *Cladosporium sphaerospermum*, *Curvularia eragrostidis*, *Curvularia lunata*, *Fusarium* cf. *acuminatum*, *Fusarium semitectum*, *Mucor hiemalis* e *Rhizopus stolonifer*. A menor diversidade fúngica foi encontrada em associação com sementes das cultivares Energia e AL Guarani. A menor frequência de fungos foi encontrada em associação com as sementes da cultivar AL Guarani.

Palavras-chave – patologia de sementes; *Ricinus communis*

INTRODUÇÃO

A diversidade fúngica presente em sementes pode afetar diretamente a qualidade fisiológica destas. Sementes colhidas, beneficiadas e armazenadas sob condições inadequadas podem apresentar perda do poder germinativo e vigor e também servirem de veículo para a disseminação e/ou transmissão de patógenos.

Dependendo das condições em que foram colhidas e armazenadas pode haver a prevalência de diferentes grupos de fungos nas sementes. Normalmente, fungos fitopatogênicos que ocorrem ainda em condição de campo perdem sua viabilidade em decorrência do tempo de armazenamento. Aliado ao decréscimo destes ocorre, normalmente, o acréscimo daqueles fungos tipicamente considerados





“fungos de armazenamento”. Neste grupo de fungos usualmente prevalecem os gêneros *Aspergillus* e *Penicillium* que são fungos cosmopolitas e generalistas.

Recentemente vários trabalhos têm sido publicados relatando a diversidade fúngica associada a sementes de mamoneira e os resultados têm sido muito semelhantes: predominância de *Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium* spp., além da baixa frequência de alguns fungos de importância fitopatológica para a cultura da mamoneira, como por exemplo, *Alternaria ricini* e *Amphobotrys ricini* (LIMA et al. 1997; VECHIATO et al. 2007; ZARELA et al. 2004).

No presente trabalho objetivou-se determinar a diversidade fúngica associada a sementes de diferentes cultivares de mamoneira oriundas do Pólo Regional Vale do Paraíba em Pindamonhangaba-SP, e obtidas durante as safras de 2007 e 2008.

METODOLOGIA

As amostras de sementes utilizadas no presente trabalho foram colhidas durante os anos agrícolas de 2007 e 2008, beneficiadas manualmente, acondicionadas em sacos plásticos transparentes e armazenadas em câmara fria até a realização do presente ensaio. Foram utilizadas amostras das cultivares IAC 80, AL Guarany 2002, Lyra, BRS Energia, BRS Nordestina e BRS Paraguaçu. O ensaio para determinação da diversidade fúngica associadas às amostras de sementes foi realizado no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Algodão. Como o objetivo do presente ensaio não era realizar um laudo da qualidade sanitária das amostras analisadas, foram utilizadas apenas 100 sementes de cada amostra, as quais foram dispostas em caixas tipo gerbox contendo três folhas de papel de filtro esterilizado umedecido com água destilada esterilizada. As caixas gerbox, contendo 20 sementes sem desinfestação superficial, foram mantidas a temperatura de $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$, com 12 horas de luz, por sete dias. Decorrido este período foi realizada a inspeção visual das sementes, sob lupa, para a contagem e isolamento dos fungos presentes. Foi realizado o isolamento direto dos fungos em meios de cultura específicos que posteriormente permitissem sua identificação. Para identificação das espécies de *Aspergillus* utilizou-se a metodologia proposta por Klich (2002) e para as espécies de *Fusarium* foi utilizada a metodologia de Leslie e Summerell (2006). As demais espécies fúngicas foram identificadas utilizando-se literatura especializada (ELLIS, 1971; Von ARX, 1974; CARMICHAEL et al. 1980; DOMSCH et al. 2007).





RESULTADOS E DISCUSSÃO

A diversidade fúngica encontrada associada a sementes das amostras analisadas, bem como a frequência de cada espécie, encontra-se sumarizada na Tabela 1. Ao todo foram identificadas 22 espécies distintas de fungos nas sementes analisadas. Usualmente uma semente apresentava mais de uma espécie distinta de fungo associada à mesma.

O gênero *Aspergillus* foi o que apresentou à maior frequência e diversidade nas amostras analisadas (Figura 1). Foram identificadas sete espécies, incluindo duas do gênero *Eurotium* (teleomorfo de *Aspergillus*). Além dessas, outras três espécies, consideradas distintas das demais, não foram passíveis de identificação até o presente momento. O gênero *Penicillium* também apresentou alta frequência. Em uma primeira análise cinco espécies distintas deste gênero foram observadas, mas até o momento não foram realizadas as identificações das prováveis espécies e os resultados foram apresentados de forma integrada (Tabela 1).

A maior frequência e diversidade de fungos foi observada na amostra da cultivar IAC 80. A espécie mais frequentemente identificada foi *Eurotium chevalieri* (anamorfo: *Aspergillus chevalieri*) e estava presente em todas as amostras exceto na cultivar BRS Energia.

Dentre os fungos de importância fitopatológica para a mamoneira foram encontradas apenas as espécies *Alternaria ricini*, presente em baixa frequência nas cultivares AL Guarany e Lyra, e *Amphobotrys ricini* presente em todas as cultivares exceto AL Guarany. A cultivar BRS Energia foi a que apresentou a maior frequência de sementes com *Amphobotrys ricini* (Tabela 1).

CONCLUSÕES

O gênero *Apergillus* foi o mais frequentemente encontrado nas amostras analisadas.

A espécie mais frequentemente encontrada foi *Eurotium chevalieri*.

Dentre os fungos encontrados apenas *Alternaria ricini* e *Amphobotrys ricini* são de importância fitopatológica para a mamoneira.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARMICHAEL, J. W.; KENDRICK, W. B. CONNERS, I. L.; SINGLER, L. **Genera of Hyphomycetes**. Edmonton, Alberta: The University of Alberta Press. 1980.

DOMSCH, K. H.; GAMS, W.; ANDERSON, T. H. Compendium of Soil Fungi. Eching, The Netherlands: IHW-Verlag. 2007.

ELLIS M. B. **Dematiaceous Hyphomycetes**. Kew, Surrey: Commonwealth Mycological Institute. 1971.

KLICH, M. A. **Indetification of common *Aspergillus* species**. Utrecht, The Netherlands: CEntraalbeureau voor Schimmelcultures. 2002.

LESLIE, J. F.; SUMMERELL, B. A. The Fusarium Laboratory Manual. Ames, Iowa. Blackwell Publishing Ltd. 2006.

LIMA, E. F.; BATISTA, F. A. S.; SANTOS, J. W. Fungos causadores de tombamento transportados e transmitidos pela semente de mamoneira. Pesquisa Agropecuária Brasileira. v.32, n.9, p. 915-918, 1997.

VECHIATO, M.; TAKADA, H. M.; DEVIDE, A. C. P.; CASTRO C. M.; RACHMAN, M. A. L. Ocorrência de fungos em sementes de mamona cultivadas no Vale do Paraíba/SP (2006/2007). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANTAS OLEAGINOSAS, ÓLEOS, GORDURAS E BIODIESEL, 4., 2007, Varginha. Disponível em: http://oleo.ufla.br/anais_04/

Von ARX, J. A. **The Genera of Fungi Sporulating in Pure Culture**. 2nd. Vaduz, Germany: J. Cramer. 1974.

ZARELA, G. C. N. Z.; UENO, B.; SILVA, S. D. A.; GOMES, A. C. Fungos associados a sementes de seis cultivares de mamoneira (*Ricinus communis*) cultivadas na região de Pelotas, RS, safra 2003/2004. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 1., 2004, Campina Grande. Energia e Sustentabilidade. Anais...Campina Grande: Embrapa Algodão, 2004. 1 CD-ROM.



Figura 1 – Fungos associados a sementes de mamoneira. Da esquerda para a direita: *Aspergillus chevalieri* na cv. BRS Nordestina, *Aspergillus oryzae* na cv. Lyra, *Aspergillus ostianus* na cv. IAC 80, *Aspergillus* sp 5 na cv. IAC 80, *Amphobotrys ricini* na cv. BRS Energia, *Fusarium semitectum* na cv. BRS Paraguaçu.





Tabela 17 – Frequência de fungos em sementes de diferentes cultivares de mamoneira, provenientes de Pindamonhangaba-SP.

Fungos	Cultivares					
	AL Guarany	Paraguaçu	Energia	IAC 80	Lyra	Nordestina
<i>Aspergillus flavus</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Aspergillus cf. niveus</i>	-	-	12	3	1	-
<i>Aspergillus oryzae</i>	-	3	-	2	2	-
<i>Aspergillus ostianus</i>	-	1	-	2	-	-
<i>Aspergillus parasiticus</i>	-	-	-	-	-	1
<i>Aspergillus sp3</i>	-	-	-	3	-	-
<i>Aspergillus sp5</i>	-	-	-	6	-	-
<i>Aspergillus sp8</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Eurotium amstelodami</i>	-	-	-	-	-	2
<i>Eurotium chevalieri</i>	4	67	-	62	21	83
<i>Alternaria alternata</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Alternaria ricini</i>	1	-	-	-	3	-
<i>Amphobotrys ricini</i>	-	1	20	2	1	6
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	8	4	23	21	8	45
<i>Cladosporium sphaerospermum</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Curvularia eragrostidis</i>	2	-	-	-	-	-
<i>Curvularia lunata</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Fusarium cf. acuminatum</i>	1	-	-	2	-	-
<i>Fusarium semitectum</i>	3	12	9	15	1	-
<i>Mucor hiemalis</i>	-	6	2	3	-	-
<i>Penicillium spp.</i>	19	10	2	52	19	3
<i>Rhizopus stolonifer</i>	-	-	-	-	-	1

